

Quartier Namur-Hippodrome

Écoquartiers et maisons résilientes

(Final)

**Mémoire pour l'Office de Consultation Publique de
Montréal (OCPM)**

Par Francis Lapierre

Février 2020

Avant-propos

Je suis résident de l'arrondissement Rosemont-La Petite Patrie à Montréal et, non pas, de Côte-des-Neiges. Alors, il peut paraître prétentieux de ma part de vouloir donner mon opinion sur ce que devrait ou ne devrait pas faire la ville de Montréal et l'arrondissement de CDN-NDG avec ce territoire à développer. C'est en priorité aux gens de l'arrondissement de se prononcer sur l'avenir de leur territoire.

Cependant, **je considère que l'enjeu dépasse de loin les limites étroites de l'arrondissement Côte-des-Neiges** mais est **une occasion en or d'implanter un ou plusieurs écoquartier modèles** pour la ville de Montréal, la province de Québec et même pour le pays. Étant un militant de longue date, j'ai milité pour empêcher la création d'une autoroute sur la rue Notre-Dame (avec un certain succès), pour empêcher de reconstruire l'échangeur Turcot en en augmentant la capacité et en voulant y insérant un tramway (sans succès), pour le logement social et contre l'embourgeoisement du quartier Rosemont (résultats mitigés), contre la création du REM (sans succès). Ce faisant, j'ai acquis de précieuses connaissances en urbanisme et établi des contacts avec plusieurs associations de citoyens. **De plus, il y va de la survie même de l'humanité que l'on implante au plus tôt les moyens de réduire et même d'inverser notre empreinte carbone.**

La troisième vague de changement

Si nous regardons maintenant du côté de la sociologie et de la prospectives nous pouvons pressentir des tendances qui touchent ou vont toucher notre économie ainsi que toutes les économies développées, émergentes et en voie de développement. Dans son livre la troisième vagueⁱ, Alvin Toffler, sociologue et futurologue, explique que l'humanité à son commencement était organisée en tribu de chasseurs-cueilleurs puis une première vague de changement advint avec l'arrivée de l'agriculture, la deuxième vague de changement advint avec la révolution industrielle, il y a plus de deux siècle, qui continue de nous affecter pendant qu'une troisième vague de changement touche déjà les économies développées. Alvin Toffler dévoile le fonctionnement et le « code secret » de la seconde vague. Ainsi l'apparition du marché qui est né de la séparation du producteur (essentiellement agricole au départ) et du consommateur a provoqué **l'apparition de six principes définissent la seconde vague soit : la standardisation, la spécialisation, la synchronisation, la concentration, la centralisation et la maximalisation**ⁱⁱ.

Ces six principes qui régissent la seconde vague de changement dans nos sociétés sont ou seront battues en brèche par les avancées de la troisième vague. Comme le terme « vague » l'indique ces avancées ne seront pas linéaires mais soumises à des montées et à des descentes, à des flux et à des reflux, souvent dans le désordre. **De nouveaux principes émergeront qui prendront les principes de la seconde vague à contre-pied** voire ramèneront sous une nouvelle forme des principes appartenant à la première vague de changement, la venue de l'agriculture, comme par exemple **un certain niveau d' « autarcie »** voire des principes appartenant aux sociétés de chasseurs-cueilleurs des premiers temps de l'humanité comme par exemple le « nomadisme ».

Ces nouveaux principes émergeant de la troisième vague touchent ou toucheront **toutes les sphères de la société** : énergie, transport, gouvernance, démocratie, travail, éducation, famille,

entreprise, technologie, communication, habitation, aménagement et urbanisme, santé physique et mentale, criminalité et répression, économie et système monétaire, spiritualité et croyances, etc.

Ces principes de la troisième vague sont déjà à l'oeuvre depuis les années 1950-1960 avec la venue de l'informatique et se sont accélérés avec la venue d'internet dans les années 1990. **Un nouveau coup d'accélérateur risque de se produire prochainement** avec la venue de la singularité; c'est-à-dire de **l'intelligence artificielle généralisée allié à la robotique et aux télécommunications de pointes**. À ce moment, les machines intelligentes auront la possibilité d'effectuer presque toutes les tâches actuellement confiées aux humains. Que ce soit la gestion complète d'un entrepôt, l'expédition des marchandises, la construction et la gestion des opérations d'une usine, l'exploitation complète d'une mine, l'agriculture, la gestion des transports et de l'aménagement urbain voire la construction, l'aménagement et la gestion de toute une ville. **Un secteur de la sociologie risque alors d'être en pleine ébullition : l'étude des interactions homme-machine.**

Cette troisième vague de changement continuant de nous toucher en même temps que les conséquences des changements climatiques et de la pollution, notre monde aura à s'y adapter rapidement. **Les futurs aménagements du secteur Namur-De la Savane devront en tenir compte.**

Chartes d'écoquartier et diversité des modèles

Il est d'abord essentiel d'établir une charte d'écoquartier qui règlera ce qu'il est permis de construire ou d'implanter comme pratique. Que cette charte soit inspirée de la charte française, de celle de Vivre en Ville, de celle de la Belgique ou encore de la certification LEED pour l'aménagement des quartiers, peu importe, **en autant que la charte en question fasse consensus auprès de la population.** Il est à souligner que dans les chartes les démarches démocratiques sont encouragées et font partie intégrante du processus qu'enclenchent ces chartes.

Cependant, **ces chartes n'établissent pas de priorisation par rapport à chacun de leurs engagements ou points à respecter.** Ce qui permet une grande souplesse et variété de modèles d'écoquartier d'autant que le secteur à développer est vaste soit 75 hectares. On peut concevoir plusieurs modèles d'écoquartier différents soit autant que de lots appartenant à des propriétaires différents.

Ainsi, l'un des écoquartier peut prioriser la conservation voire la création d'énergie par la géothermie ou l'énergie solaire. Un second, peut prioriser la gestion de l'eau avec la récupération de l'eau de pluie et réutilisation des eaux grises. Un troisième, peut prioriser l'autonomie alimentaire et l'agriculture urbaine avec création de serres soit de niveau familial sur le modèle des « Earthships » (par contre la densité est faible ce qui peut causer problème; j'en reparlerai plus loin) soit à plus grande échelle dans le but de produire un capital par la vente de plantes potagères, de fines herbes, d'alicaments ou le développement de la nutraceutique. Les toits verts pourront être mis à contribution pour cette tâche. Un quatrième, pourra miser

davantage sur la solidarité sociale en proposant davantage de logements sociaux mais ne pas recourir à la géothermie ou aux panneaux solaires afin de réduire les coûts de construction.

Gouvernance

Divers modèles de gouvernance peuvent être utilisés par les écoquartiers. Les coopératives d'habitations, les Organismes à But Non Lucratifs (OBNL), les fiducies foncières, le privé voire les modèles de gouvernance autochtones. Voir à ce dernier sujet :

<https://sites.google.com/site/indigenecommunity/>. **Les modèles favorisant la démocratie dans leurs modes de fonctionnement sont à privilégier.**

Télétravail et travail à domicile

Sur le modèle du concept des négawatts en économie d'énergie où l'énergie que l'on économise n'a pas à être produite, le télétravail ou **le travail à domicile permet de générer des « négatrajets »**. Pour préparer le Sommet Lachine-Est du 9 mars 2019 à la Maison du Brasseur, la petite équipe réunissant la Coalition Climat Montréal et Trainsparence se sont réunis dans des locaux situés à la Maison du Développement Durable. Durant la réunion, « un fantôme » en provenance de Toronto ou de Vancouver est apparu par erreur sur un écran dans la salle de réunion. Cela permet aux groupes écologistes de se réunir à distance virtuellement plutôt que d'avoir à compenser leurs émissions de CO₂ pour un déplacement effectué physiquement. **C'est une solution à encourager dans les écoquartiers.**

Le travail à domicile peut aussi être encouragé sous forme familiale et permettant l'agriculture urbaine sous diverses formes par des « Earthships » ou encore à des habitations reliées à des serres et à des laboratoires de type pharmaceutique pour le développement d'alicament ou de produits neutraceutique et/ou fines herbes. Une partie aussi de ces pratiques pourraient être développée sur des toits verts. Si la fonction ne peut être effectuée à domicile, il peut être effectué à distance de marche en intégrant mieux les diverses fonctions à travers les écoquartier soit l'habitation, l'emploi, les commerces, loisirs et services communautaires et publics. Des conteneurs servant à la pratique de l'aquaponie peuvent être annexé à la serre ou non. Voir : <http://www.eau-agriculture.com/fermes-aquaponiques/>

Transport interne et externe au quartier

Il faudra veiller à ce que « l'indice de marchabilité » selon l'expression d'IBM **soit le plus grand possible** et que les diverses fonctions soit réunies à l'intérieur du quartier Namur-Hippodrome. **L'utilisation de la bicyclette doit être encouragée par un maillage avec le reste du réseau cyclable de la Ville de Montréal. Cela participera au désenclavement du secteur.**

Il est primordial de limiter l'utilisation de l'auto solo à l'intérieur du secteur en établissant un éventail de solutions de transport alternatives : vélo (bixi) et auto électrique en libre-service.

On doit veiller à limiter le nombre de stationnement le plus possible (une case seulement pour deux ou trois logements par exemple) et à les établir en souterrain ou en périphérie du secteur. Ceux-ci ne devront pas être asphalté de façon conventionnelle mais permettre l'écoulement de l'eau lors des sur verses en laissant des trous dans sa minéralisation afin de la limiter ce qui aura aussi pour effet de limiter la formation d'îlots de chaleur.

Plus largement, le rapport du groupe de travail Namur-De la Savane présidée par Florence Juncat-Adenot nous apprend l'ampleur des défis auxquels ce secteur est confronté en matière de mobilité. Ce rapport nous apprend que **le secteur Namur-De la Savane est, avec la rencontre des autoroutes A15 et A40, le point le plus congestionné du grand Montréal.** La congestion s'étend durant 13 heures par jour (de 6h à 19h) avec 360 000 véhicules motorisés quotidiennement. **On peut ici se questionner à savoir si plusieurs des solutions proposées sont réalistes au niveau de leur application.**

Je pense ici à la proposition (voir action 2.1 en page 20 du rapport) **de rallonger la branche Ouest de la ligne orange du métro de Côte-Vertu jusqu'à Bois-Franc pour permettre de raccorder le métro au REM à la gare Bois-Franc.** Le rapport indique **que cette action prioritaire doit s'enclencher à court terme soit dans les cinq ans.** Comme certaines fuites dans les médias l'ont indiquée dernièrement, ce prolongement avait déjà été jugé prioritaire même à celui de la ligne Bleue. Or, celui-ci commence tout juste à être planifié après des décennies d'attentes. **On ne peut réalistement penser que cela se réalisera à court terme étant donné le fait que le rallongement de la ligne orange n'est même pas actuellement dans les cartons** contrairement au REM (une grosse erreur à tous les niveaux) à la ligne Bleue et à des tramways vers ville Lachine à l'Ouest et vers Repentigny à l'Est ainsi que la donne politique actuelle avec la CAQ actuellement majoritaire et élue en grande partie à l'extérieur de Montréal. Même chose pour la proposition de prolonger ensuite la ligne orange du métro jusqu'à Laval.

De plus, plusieurs des recommandations reposent sur le succès de négociations entre la ville de Montréal, les compagnies de chemins de fer du CN et du CP (voir actions 1.1 à 1.4 en page 15) **ou encore le ministère des transports du Québec** (voir actions 3.1 à 3.4 en page 22). Ici, la ville de Montréal n'a pas le poids politique nécessaire afin de faire valoir ses prérogatives.

À ce contexte déjà difficile s'ajoute la construction de plus de 23 000 logements dans le secteur d'ici les 15 à 20 prochaines années (voir section 6.1 du rapport en page 25 à 28). **Ce qui risque d'engendrer 194 000 déplacements supplémentaires** (voir section 5.2 page 17). Même si une faible proportion des ménages venant s'y installer utilisait la voiture quotidiennement pour ses déplacements, on obtiendrait une aggravation des conditions de congestion actuelles.

Avec la construction du projet Royalmount de Carbonleo, juste un peu au nord du quartier Namur-Hippodrome, reproduisant la recette du 10|30 à Brossard, on assistera à un afflux supplémentaire de véhicules automobiles sans compter un grand nombre de camions afin d'y apporter les marchandises et la vampirisation des commerces de proximités par l'établissement de ce centre commercial.

Le seul point positif à noter au niveau des déplacements est que **les stations Namur et De la Savane sont sous-utilisées et jouissent de capacité excédentaire.** Cependant, étant donné que quatre fois plus de déplacements se dirigent vers les lieux de travail du secteur que pour en

sortir avec seulement 17% des déplacements en transport en commun, un taux très bas qui pourraient être plus élevé compte tenu du caractère central du secteur et de la présence de deux stations de métro.

Durant la séance d'information, **plusieurs participants on émit le commentaire que la congestion actuelle dans le secteur était intolérable** et certains ont même supplié les commissaires de les aider à résoudre ce problème. Outre le fait que les commissaires n'ont pas ce pouvoir, loin de là, je crains qu'avec les conditions actuelles et celles qui se profilent à l'avenir ces participants n'aient à supplier longtemps les pouvoirs publics de leurs venir en aide ou à se résigner à déménager afin de préserver leur santé physique et mentale.

La charrue devant les boeufs

Dans son rapport, Mme Juncat-Adenot écrit : « **Les travaux de planification du secteur Namur–De la Savane sont en cours depuis 2015. Il reste à développer un cadre de référence d'aménagement et de mobilité pour l'ensemble du secteur**, en concertation avec tous les partenaires. L'objectif est de **favoriser des aménagements mixtes** pour encourager les déplacements actifs et pour limiter l'usage de l'auto, et cela en tenant compte de la vocation industrielle principale du secteur. Il s'agit **de bâtir une planification intégrée et efficace avec ses phases de réalisation et la prise en considération des impacts**. Pour ce faire, un plan d'aménagement, un plan de mobilité intégré (réseau de circulation national, régional et local, modes de transport des personnes et des marchandises), un plan de concertation et de consultation à l'échelle du secteur et un plan de financement de toutes les actions devront être développés. ».

Or, nous sommes déjà en phase de consultation sur le quartier Namur-Hippodrome AVANT que le plan de concertation et de consultation à l'échelle du secteur soit développé ni aucun des trois autres plans à être réalisé. **Pourquoi cela?**

À cause du projet Royalmount. En effet, c'est la venue de ce projet qui a amené la ville de Montréal à créer le groupe de travail Namur-De la Savane. Ainsi donc ce groupe de travail conclut que le projet Namur-Hippodrome doit se réaliser AVANT celle du centre d'achat Royalmount de Carbonleo vers 2022 ou à tout le moins en même temps afin de pouvoir prévoir les aménagements qui vont permettre d'atténuer les forts impacts négatifs sur les secteurs environnants ainsi que l'aggravation des problèmes de congestion dans le secteur.

Tout ça car la ville de Mont-Royal et son maire, Philippe Roy, ont autorisés ce projet au détriment de ses voisins notamment la Ville de Montréal. Or, la Ville de Montréal n'a pas les moyens d'empêcher son voisin de ville Mont-Royal d'enranger des millions de dollars en taxe tout en vampirisant ses commerces et d'aggraver davantage encore l'enfer de la congestion du secteur Namur-De la Savane. Au niveau provincial, les mécanismes d'aménagements ne sont pas suffisamment contraignants pour empêcher ce genre de dérive urbaine contrairement à ceux utilisés en France qui obligent tous les développements commerciaux dépassant une certaine ampleur à être évalués sur la base de critères urbanistiques AVANT d'être autorisés.

Seul la responsable du dossier au niveau provincial soit Mme Rouleau pourrait imposer un moratoire afin de suspendre les dégâts le temps que des mesures puissent être mises en branle. Idéalement, elle devrait soumettre ce projet à un Bureau d'Audience Publique sur l'Environnement (BAPE). Mais même si cela serait fait, l'interruption de Royalmount devrait au minimum durer plus de cinq ans afin que la prolongation de la ligne orange du métro puisse être mise en branle ou sinon le projet Royalmount devraient subir des modifications majeures transformant profondément sa fonction.

De plus, on peut se demander comment plusieurs des recommandations vont être implantées. Ce n'est pas explicité. Sans doute que les modalités auront à être déterminées plus tard dans le plan intégré de mobilité mais cela n'est pas indiqué dans le rapport.

Emploi et économie circulaire

Comme je l'ai déjà mentionné dans des sections précédentes, il y a moyen de travailler à domicile grâce à des postes de travail munies de technologies appropriées ou alors de faire de l'agriculture urbaine sous diverses formes. **Dans le cas d'implantation d'usines de fabrication (industrie manufacturière) dans le secteur Namur-De la Savane, il est souhaitable de respecter les principes de l'économie circulaire.** Le déchet d'une industrie devenant la ressource d'une autre. Voir à ce sujet le site de Synergie Québec : <https://www.synergiequebec.ca/>

De nouveaux types d'économies appelés économies collaboratives utilisant à fond les nouvelles plateformes technologiques et le partage des connaissances se développent actuellement autant à Montréal qu'ailleurs dans le monde. Voir à ce sujet : <https://www.ouishare.net/> et <http://www.sensorica.co/>.

Bien que le quartier Namur-Hippodrome soit planifié en fonction de l'habitation, si un secteur industriel léger serait manquant dans le secteur Namur- De la Savane, on pourrait envisager de l'accueillir si cela permet de réduire les déplacements.

Services publics et commodités

On a tout intérêt à ce que le secteur puisse recevoir tous les investissements possibles en service public ainsi que des services privés divers afin de **compléter ceux qui manqueraient dans le voisinage immédiat.** Par exemple, une ou plusieurs écoles primaires, clinique médicale ou dentaire, commerces, bibliothèque ou centre communautaire qui pourraient être manquant.

Habitation

Il faut d'abord mentionner qu'avec la construction de plus de 23 000 logements d'ici les 15 à 20 prochaines années, **un grand déséquilibre risque de voir le jour** puisqu'avec les politiques actuelles de la ville de Montréal et les projets prévues **la majorité des logements risquent**

d'être inabordable pour la plupart des ménages. Pour contrer ce fait, il faudrait que 100% des logements développés dans le futur quartier Namur-Hippodrome soit des logements sociaux. Malheureusement, cela risquerait d'engendrer un ghetto. **Donc, je recommande qu'une proportion d'environ 60% de logement sociaux y soit construite** afin de contrer, ne serait-ce que légèrement, le processus de gentrification actuellement à l'oeuvre.

Il est d'autant plus important de créer des logements sociaux que ceux y qui habiteront auront des revenus modeste qui feront en sorte que leur taux de motorisation sera bas empêchant d'aller aggraver davantage la situation affligeante de la congestion. **De plus, les commerces et industries du secteur recherche cette main-d'œuvre qui, la plupart du temps, provient de l'extérieur du secteur.**

Idéalement, les différents bâtiments devraient être producteur net d'énergie ou à énergie nulle (bâtiment net zéro) par l'utilisation de la géothermie et/ou de l'énergie solaire. Mais dans la pratique, afin de réduire les coûts de construction, il peut être intéressant de faire un compromis et d'appliquer une série de normes contraignantes qui vont permettre de créer un bâtiment très économe en énergie mais sans aller jusqu'à inclure la géothermie ou les panneaux solaires.

En relisant le courriel de mes échanges avec un spécialiste de la SCHL sur ces questions, j'ai compris qu'il y a **moyens de faire des logements très efficaces en énergie tout en permettant des économies.** Voir à ce sujet la réponse à ma deuxième question par Duncan Hill de la SCHL en annexe où il y détaille dix étapes de construction tiré de l'expérience acquise lors de la construction des maisons EQUilibrium.

Une autre initiative afin de réduire les coûts de constructions et de créer des maisons écologiques a eu lieu lors de l'exposition Méga Géniale des finissants en génie de l'université de Sherbrookeⁱⁱⁱ. Ainsi, en collaboration avec habitat pour l'humanité de l'Estrie, les finissants en génie ont pu créer une maison éco énergétique pour 195 000\$ seulement ce qui représente un surcoût de seulement 6 à 10% et permettre de réduire la facture de chauffage estimée à seulement 8\$ par mois!

Des solutions plus audacieuses afin de chauffer des bâtiments existent aussi mais demanderait des changements règlementaires afin d'être appliquées à Montréal. On peut chauffer des bâtiments grâce à du compost ou à ses toilettes tout en nous permettant une certaine indépendance alimentaire. Ce qui permet du même coup une meilleure gestion des déchets. Ce qui serait pour le moins plus audacieux que la collecte à trois voies en fonction à Montréal. Voir :

<https://www.journaldemontreal.com/2015/03/28/il-chauffe-sa-serre-avec-du-crottin-de-cheval>

<https://www.ecohabitation.com/guides/2478/la-toilette-seche-ou-a-compost/>

De même, une gestion de l'eau serrée avec récupération des eaux de pluies et la réutilisation des eaux grises est souhaitable. Il est aussi primordial qu'une bonne densité d'habitation soit présente sur le site afin d'en maximiser les avantages écologiques tout en évitant l'écueil d'en avoir une trop grande ce qui dissuaderait les gens d'y habiter. On doit veiller à avoir une bonne isolation autant sonore que thermique.

Les maisons résilientes

Une maison résiliente, inspirée des "earth ship" américaines mais adaptées au climat (plus humide) d'ici, permet de fournir à ses habitants quatre besoins de base soit la chaleur, l'eau, la nourriture et l'électricité en plus de l'habitat de façon autonome. Ceci grâce au biodesign (par ex.: orientation plein sud du vitrage) à une serre, à des panneaux solaires (ou éoliennes de toit) et à la filtration et stockage de l'eau de pluie ainsi qu'à de nombreux systèmes de transfert de chaleur et une très bonne isolation. Dans mon mémoire à l'OCPM concernant la création d'un écoquartier à Lachine-Est, je parle du même concept bien que je ne le nomme pas comme étant des maisons résilientes mais je parle des "earth ship" américaines. Il existe déjà des maisons résilientes pour un nombre réduit d'occupants. Voir : <http://solutionera.com/>

Avantages des maisons résilientes pour la ville de Montréal

Une économie d'eau sera réalisée par la Ville de Montréal puisqu'on utilise l'eau de pluie et qu'on économise l'eau utilisée en recyclant les eaux grises. Un autre grand avantage pour la Ville de Montréal est au niveau de la sécurité publique puisqu'en fournissant l'électricité, la chaleur et une partie de la nourriture ces maisons resteraient autonomes durant une catastrophe météo comme un grand verglas suivi d'un blizzard qui empêcherait les équipes d'Hydro Québec de rétablir le courant avant près de deux semaines. Les équipes d'urgences n'auraient pas nécessairement à venir visiter ces maisons qui pourraient servir de point de sûreté pour le voisinage qui pourraient venir s'y réfugier.

Un concept nouveau à adapter aux spécificités de la Ville

Actuellement, ce concept n'est appliqué qu'à des habitations de faibles densités comme des maisons unifamiliales. Or, la Ville de Montréal et le secteur Namur-Hippodrome en particulier nécessite d'avoir une plus grande densité. Ainsi, des bâtiments de quatre, six étages et même plus pourraient y voir le jour afin de répondre à ce besoin d'une plus grande densification. Comme ces maisons et leurs serres seraient orientées plein sud, cela empêcherait d'avoir des logements situés à l'arrière car alors on ne pourrait y installer les serres et profiter des rayons du soleil. Les maisons résilientes de haute densité qui en résulteraient auraient donc un profil allongé où les bords les plus longs feraient face au sud et au nord. De plus, il serait nécessaire de s'assurer qu'aucun n'ombrage ne viennent empêcher les serres de profiter du soleil. À cette fin, un grand dégagement à l'avant du bâtiment où aucune tour d'habitation ne pourraient y être construite serait nécessaire.

À l'avant du bâtiment, une rangée de feuillus serait installée ainsi que de la verdure comme des vignes afin de créer la fraîcheur nécessaire durant les canicules et d'aider à créer ce dégagement. Durant l'hiver, les feuillus ayant perdus leurs feuilles, ils n'empêcheraient pas les serres situées au premier étage de profiter des rayons du soleil rasant à cette époque de l'année. À l'arrière du bâtiment, une fontaine et des conifères pourraient être installés.

En sous-sol, un garage avec des postes de recharges pour des véhicules électriques ou hybrides avec la possibilité d'installer un puits de lumière en avant afin d'augmenter le sentiment de sécurité. Le taux de stationnement par logement pourrait être aussi bas que 0.3 à 0.4. Aussi en sous-sol, des réservoirs afin de contenir l'eau de pluie, un petit lavoir avec les deux seules sècheuses permises dans l'immeuble puisqu'on encouragerait les gens à sécher leur linges chez eux et des batteries afin de stocker l'énergie des panneaux solaires (ou des éoliennes) installés sur le toit.

Ces panneaux solaires installés plein sud seraient réglables de 45 degrés (solstice d'été) à 90 degrés (solstice d'hiver) afin de maximaliser leurs efficacités, les panneaux étant orientés de l'été à l'hiver de 45 degrés au solstice d'été à 90 degrés au solstice d'hiver et l'inverse du solstice d'hiver au solstice d'été. Toujours sur le toit, on y retrouverait, en partie, un toit végétal et la structure nécessaire à la récupération de l'eau de pluie.

Les bonnes pratiques pour se passer du climatiseur

Dans le numéro 1024 de juillet 2004 du magazine science & vie en page 92, on retrouve l'article : "Climatiseurs : les bons trucs pour s'en passer". L'article est séparé en trois sections : une première qui fait le procès du climatiseur, une seconde qui donne les trucs pour améliorer l'immobilier ancien afin de rester au frais (incluant une section sur les bonnes idées des anciens des pays chauds) et une dernière qui parle de comment construire l'immobilier neuf afin de mieux résister à la chaleur (incluant un encart sur la fabrication du froid à partir du soleil à l'aide d'une solution d'eau salée dans un climatiseur solaire).

Dans la seconde section, on énonce 5 principes : **bloquer** les rayons, améliorer l'**isolation**, stimuler l'**évaporation**, **faire circuler** l'air et **limiter les émissions de chaleur** à l'intérieur. Quant aux bonnes idées des pays chauds, on retrouve : les moucharabiehs arabo-musulmans (difficilement compatible avec l'hiver), les patios andalous, les tours à vent perses et le chaulage gréco-turc.

Dans la troisième section qui nous intéresse davantage ici, on énonce aussi 5 principes : réformer les **habitudes d'orientation**, garantir l'**épaisseur et l'isolation** des murs, **protéger le vitrage**, jouer avec **l'eau et la verdure** et **ventiler** grâce à des systèmes semi-passifs. À noter, **la plupart de ces principes** peuvent aussi s'appliquer à **réduire voire éliminer le chauffage** durant les saisons froides.

En étant **orienté plein sud**, puisque les rayons du soleil sont obliques en été, il est facile de les bloquer grâce à des brise-soleils ou des auvents. Il faut aussi **réduire au maximum les vitrages à l'ouest** car les rayons solaires sont presque impossibles à bloquer et ils entrent aux heures les plus chaudes de la journée. Jouer sur l'orientation peut **abaisser** les températures **de l'ordre de la dizaine de degré**. De plus, **l'orientation sud en hiver** permet **de faire pénétrer à plein le soleil** réduisant les besoins de chauffage.

Une épaisseur de mur de 20 à 30 cm dans un matériau dense (brique pleine, pierre ou béton) suffira à bloquer la chaleur s'il est **recouvert à l'extérieur d'une isolation** adéquate. **Un**

revêtement décoratif extérieur complétera le tout. **Renforcé avec du double ou triple vitrage**, une telle structure (si on ne laisse pas de pont thermique) peut faire gagner **dix degrés de fraîcheur** à ses habitants.

Protéger le vitrage en le mettant à l'ombre peut permettre **de gagner de 4 à 6 degrés**. En général, tous les vitrages horizontaux ou de toit (Velux) qui laissent passer les rayons solaires sans les arrêter sont à proscrire. Les baies vitrés au nord sont bonnes en été mais ne conviennent pas en hiver; on a donc intérêt à les réduire au maximum et à ne s'en servir que l'été afin de faire un appel d'air lors des journées les plus chaudes.

C'est bien connu que les îlots de chaleur créés par **une minéralisation excessive** aggravent les canicules; **jusqu'à 5 degrés supplémentaires** à Paris. Donc, **ajouter arbres, tonnelles et pelouses** vont être les bienvenues. Aussi, **l'espace** peut être **organisé à l'andalouse**, autour d'un péristyle agrémenté d'une fontaine. **Un toit végétal** va aussi servir d'isolant thermique et d'éponge en cas d'orage. Finalement, on peut utiliser les nouveaux **revêtements à changement de phase**.

Utiliser **un ventilateur de plafond** reste hautement recommandable, associé avec **des ouvertures sur au moins deux façades** pour créer la nuit un courant traversant, plus efficace. **Il peut être combiné à des dispositifs plus lourds (et plus cher)**. Par exemple, **le puits dit "provençal" ou "canadien"** (géothermie) permet de puiser l'air à l'extérieur du logement puis à le faire passer à un ou deux mètres sous terre dans un conduit de faible section (16 cm). Le système fonctionne aussi en hiver en sens inverse.

Il y a des **références** pour en apprendre plus : "**Fraîcheur sans clim**"^{iv}, "**Architecture d'été**"^v, "**Énergie, environnement et urbanisme durable**"^{vi}, "**Que sais-je?**" numéro 2044^{vii}, "**Éco-conception des bâtiments**"^{viii}, **Projet ZEDFactory**^{ix}

En conclusion

Outre le fait que ce nouvel écoquartier à voir le jour doit tenir compte de la crise environnementale de plusieurs façons ainsi que des bouleversements créés par la troisième vague de changement, en particulier au niveau de la robotique, de l'intelligence artificielle et des télécommunications de pointes, le point majeur à régler, et qui risque de s'envenimer, reste la congestion chronique du secteur. Malheureusement, le contexte politique ainsi que les mauvaises décisions du passé vont peser lourdement sur son avenir.

Annexes

Les 20 engagements de la charte Écoquartier française

Dimension « Démarche et Processus »

- Engagement 1 : Réaliser les projets répondant aux besoins de tous en s'appuyant sur les ressources et contraintes du territoire
- Engagement 2 : Formaliser et mettre en oeuvre un processus participatif de pilotage et une gouvernance élargie créant les conditions d'une mobilisation citoyenne
- Engagement 3 : Intégrer la dimension financière tout au long du projet dans une approche en coût global
- Engagement 4 : Prendre en compte les pratiques des usagers et les contraintes des gestionnaires tout au long du projet
- Engagement 5 : Mettre en oeuvre, à toutes les étapes du projet et à l'usage, des démarches d'évaluation et d'amélioration continue

Dimension « Cadre de Vie et Usages »

- Engagement 6 : Travailler en priorité sur la ville existante et proposer des formes urbaines adaptées pour lutter contre l'étalement urbain
- Engagement 7 : Mettre en oeuvre les conditions du vivre-ensemble et de la solidarité
- Engagement 8 : Assurer un cadre de vie sûr et qui intègre les grands enjeux de santé, notamment la qualité de l'air
- Engagement 9 : Mettre en oeuvre une qualité urbaine, paysagère et architecturale
- Engagement 10 : Valoriser le patrimoine (naturel et bâti), l'histoire et l'identité du site

Dimension « Développement territorial »

- Engagement 11 : Contribuer à un développement économique local, équilibré et solidaire
- Engagement 12 : Favoriser la diversité des fonctions et leur proximité
- Engagement 13 : Optimiser l'utilisation des ressources et développer les filières locales et les circuits courts
- Engagement 14 : Favoriser les modes actifs, les transports collectifs et les offres alternatives de déplacement
- Engagement 15 : Favoriser la transition numérique vers la ville intelligente

Dimension « Environnement et Climat »

- Engagement 16 : Produire un urbanisme permettant d'anticiper et de s'adapter aux risques et aux changements climatiques
- Engagement 17 : Viser la sobriété énergétique et la diversification des ressources au profit des énergies renouvelables et de récupération
- Engagement 18 : Limiter la production des déchets, développer et consolider des filières de valorisation et de recyclage dans une logique d'économie circulaire
- Engagement 19 : Préserver la ressource en eau et en assurer une gestion qualitative et économe
- Engagement 20 : Préserver et valoriser la biodiversité, les sols et les milieux naturels

http://www.cohesion-territoires.gouv.fr/IMG/pdf/mise_en_page-25-01-charte_eq_2017.pdf

Crédits : Ministère du logement et de l'habitat durable, République Française.

Les 32 principes de la charte Écoquartier de Vivre en Ville

DES PRINCIPES TRANSVERSAUX

- T1- Optimiser les équipements et les infrastructures
- T2- Viser l'équité et renforcer la démocratie
- T3- Privilégier une gestion écosystémique
- T4- Favoriser la résilience et l'adaptabilité

BIEN S'INTÉGRER DANS L'AGGLOMÉRATION

- A.1- Consolidation et contiguïté de l'urbanisation
- A.2- Protection du territoire agricole
- A.3- Protection des milieux naturels
- A.4- Articulation de l'urbanisation et du réseau structurant de transport en commun
- A.5- Maillage et complémentarité avec le reste de l'agglomération et réduction des barrières

ÊTRE UN MILIEU DE VIE COMPLET

- Q.1- Compacité et densité
- Q.2- Mixité des activités
- Q.3- Proximité et diversité de l'offre commerciale et de services
- Q.4- Diversité des types d'habitation
- Q.5- Perméabilité de la trame urbaine
- Q.6- Accessibilité au transport en commun
- Q.7- Continuité et efficacité du réseau cyclable
- Q.8- Variété et distribution stratégique des espaces publics
- Q.9- Gestion efficiente des ressources et des externalités

AVOIR DES RUES À ÉCHELLE HUMAINE

- R.1- Réduction de la largeur des rues de façade à façade
- R.2- Apaisement de la circulation
- R.3- Qualité des aménagements publics
- R.4- Mixité verticale des activités
- R.5- Priorité aux déplacements actifs
- R.6- Continuité du cadre bâti
- R.7- Réduction des stationnements de surface

AVOIR DES BÂTIMENTS CONFORTABLES, ACCESSIBLES ET EFFICACES

- B.1- Priorité au confort et à la qualité de vie des usagers
- B.2- Diversité architecturale et qualité du cadre bâti
- B.3- Ouverture sur la rue
- B.4- Présence d'équipements favorables à la mobilité durable
- B.5- Sobriété et efficience
- B.6- Priorité aux stratégies bioclimatiques
- B.7- Récupération et production d'énergie

https://vivreenville.org/media/38198/venv_2013_verscharteecoquartiers_v2_lr.pdf

Crédits : Vers une charte des écoquartiers: Principes et balises pour guider les décideurs et les promoteurs, 52 p., Vivre en Ville (2013)

Monsieur Lapierre,

Voici la réponse pour vous de monsieur Duncan Hill, de la Division des politiques et de la recherche à la SCHL :

Merci de nous avoir envoyé un courriel le 16 avril sur l'annonce du Budget 2017 concernant le financement visant la recherche en habitation. Le gouvernement fédéral a proposé l'injection de 241 millions de dollars sur 11 ans (à compter de 2018) à l'appui d'une vaste gamme d'activités y compris des sondages sur l'habitation, l'élaboration de données et l'analytique, de la recherche, des démonstrations, des laboratoires d'innovation et des activités de sensibilisation. Les spécifications sur la façon dont ces initiatives de recherche seront financées sont encore à l'état embryonnaire, car ces initiatives s'inscrivent dans le plan global du gouvernement fédéral de créer une Stratégie nationale sur le logement. Ainsi, il est présentement impossible de préciser quelles activités bénéficieront de financement.

En raison de votre intérêt pour le logement durable, je vous invite à consulter le site *Web Parlons logement* (<https://www.parlonslogement.ca/index.cfm>) et de télécharger un exemplaire du rapport *Ce que nous avons entendu*. Ce document résume les commentaires des Canadiens recueillis au cours de la consultation publique de 2016 à propos de leurs besoins et de leurs conditions de logement. Je vous invite également à lire l'article Le logement durable publié dans l'édition de *L'Observateur du logement au Canada 2014* (https://www.cmhc-schl.gc.ca/fr/clfihaclin/observateur/upload/68202_w_ACC.pdf), car il traite de nos connaissances les plus récentes sur les maisons à consommation énergétique nette de zéro. Ensemble, ces documents présentent les enjeux auxquels fait face le secteur de l'habitation, à savoir comment fournir des logements abordables, de qualité et éconergétiques.

À l'avenir, la SCHL continuera de consacrer des ressources en recherche sur le logement durable, mais dans un contexte d'immeubles collectifs résidentiels abordables et d'ensembles communautaires, autant en ce qui a trait aux nouvelles constructions qu'à des projets de renouvellement. Ainsi, nous pourrions fournir des logements qui répondent mieux aux besoins de nos populations les plus vulnérables, y compris les familles à faible revenu, les personnes handicapées et les aînés.

Vous trouverez les réponses à vos questions ci-dessous. J'espère que ces renseignements seront utiles.

Merci,

Duncan Hill
Division des politiques et de la recherche
Société canadienne d'hypothèques et de logement

Q : J'aimerais savoir quelles sont donc ces difficultés associées au logement abordable?

R : Les difficultés associées au logement abordable inclus :

- En 2011, 12,5 % des ménages canadiens avaient des *besoins impérieux en matière de logement*.

- Chaque année, plus de 150 000 Canadiens doivent être hébergés dans un refuge d'urgence.
- Chaque nuit, près de 35 000 Canadiens connaîtront une forme quelconque d'itinérance.
- Un Autochtone vivant hors réserve sur cinq est sans abri ou vit dans un logement surpeuplé, insalubre ou inadéquat.
- Les trois quarts des immeubles locatifs au Canada ont plus de 30 ans et bon nombre d'entre eux sont en mauvais état et nécessitent des réparations coûteuses.
- Les ententes sur le logement social (et le financement qu'elles fournissent) seront toutes arrivées à échéance d'ici 2038. Comme certains fournisseurs de logements sociaux ne seront pas capables de poursuivre leurs activités si le financement n'est pas renouvelé, des Canadiens qui comptent sur les loyers modiques qu'ils offrent connaîtront des difficultés financières plus grandes et risqueront davantage de se retrouver sans abri.
- Au cours des 15 dernières années, les prix des habitations dans la plupart des régions du Canada ont augmenté presque trois fois plus vite que les revenus. À Toronto et à Vancouver, ces prix ont augmenté quatre fois plus vite que le revenu moyen.

Q : Quelles sont ces solutions moins chères pour la construction de ces maisons de type nette zéro?

R : Une méthode en 10 étapes a été élaborée pour systématiser la création d'une maison durable à faible consommation d'énergie ou à consommation énergétique nette zéro à partir de l'expérience acquise tout au long de l'Initiative des maisons EQUilibrium. Les huit premières permettent de réaliser une maison à faible consommation d'énergie (le meilleur rapport coûts-avantages). En ajoutant les deux dernières étapes, on serait en mesure d'obtenir une maison à consommation énergétique nette zéro (à un coût beaucoup plus considérable).

1. Suivre un processus de conception intégré (mettant l'accent sur la durabilité).
2. Effectuer une évaluation détaillée du terrain en fonction du rayonnement solaire et des facteurs propres à l'aménagement durable de l'habitation.
3. Maximiser la performance de l'enveloppe du bâtiment.
4. Optimiser les gains solaires passifs.
5. Réduire la charge de chauffage de l'eau sanitaire.
6. Réduire les charges liées aux installations mécaniques, aux appareils d'éclairage et aux électroménagers.
7. Récupérer la chaleur dans l'air de ventilation et les eaux ménagères.
8. Modéliser et mettre à l'essai (à répétition) la performance énergétique.
9. Mettre en place une installation photovoltaïque dont la capacité permet de combler les besoins résiduels en énergie.
10. Examiner, modéliser et comparer d'autres systèmes (comme le chauffage solaire de l'eau et la géothermie).

Les constructeurs comme Landmark Homes (Edmonton, Alberta) ont créé leurs propres solutions pour construire les maisons nette zéro. Récemment, Landmark a estimé que le coût d'une maison nette zéro pourrait être aussi bas que 400 000 \$, soit de 30 % à 50 % de moins que ce que les maisons coûtaient il y a 10 ans

(http://www.greenenergyfutures.ca/episode/affordable_net-zero)

Q : Finalement, est-ce que la création d'un bâtiment écologique autonome en énergie (de type nette zéro) avec une serre permettant l'autonomie alimentaire par la culture de fruits, de légumes, de céréales, de fines herbes, de plantes médicinales ou servant au développement de

la neutraceutique et intégrant la pisciculture (et un poulailler) dans le but du développement de compétences en agriculture biologique pourrait être un projet pouvant être financé par la SCHL dans le cadre de ce réseau de laboratoires de l'innovation?

R : La SCHL mettra l'accent de sa recherche en habitation sur l'exploration de ressources novatrices pour les ensembles de logements abordables. Bien qu'on ne sache toujours pas quels recherches, démonstrations et laboratoires d'innovation bénéficieront de financement, il est probable que nous nous concentrons sur les ensembles qui testent et élaborent de nouvelles technologies, pratiques et approches en matière de logements abordables pouvant mieux répondre aux besoins des Canadiens à faible revenus, des aînés et des personnes handicapées. Des appels d'offres sont habituellement lancés par la SCHL par l'entremise de Services publics et Approvisionnement Canada (<https://www.canada.ca/fr/services-publics-approvisionnement.html>). Je vous encourage à consulter le site Web pour surveiller les occasions de financement et d'autres annonces.

En espérant que ces informations aient répondu à vos interrogations, je vous souhaite une agréable fin de journée!

Isabelle Thérien

Conseillère, Logement abordable

Logement abordable

itherien@cmhc-schl.gc.ca

Téléphone : 514 283-8146

Télécopieur : 514 283-5033

1100, Boul. René-Lévesque Ouest, 1er étage,
Montréal, QC, H3B 5J7

[Société canadienne d'hypothèques et de logement \(SCHL\)](#)

www.schl.ca

Nous aidons les Canadiens à répondre à leurs besoins en matière de logement

Isabelle Thérien

Consultant, Affordable Housing

Affordable Housing

itherien@cmhc-schl.gc.ca

Telephone: 514 283-8146

Facsimile: 514 283-5033

1100 René-Lévesque Blvd West, 1st Floor,
Montreal, QC, H3B 5J7

[Canada Mortgage and Housing Corporation \(CMHC\)](#)

www.cmhc.ca

We help Canadians meet their housing needs

Crédits : Duncan Hill, Division des politiques et de la recherche à la Société Canadienne d'Hypothèque et de Logement (SCHL)

ⁱ "La troisième vague" d'Alvin Toffler Bibliothèque Médiation éditeur Denoël/Gonthier

ⁱⁱ **Ibidem** Chapitre 4 page 83

ⁱⁱⁱ Voir le lien : <https://ici.radio-canada.ca/premiere/emissions/les-annees-lumiere/episodes/451006/rattrapage-du-dimanche-22-decembre-2019>

^{iv} "Fraîcheur sans clim" de T. Salomon, C. Aubert, éd. Terre Vivante

^v "Architecture d'été" de J.-L. Izard, Edisud;

^{vi} ; "Énergie, environnement et urbanisme durable" de P. Merlin et J.-P. Traisnel;

^{vii} "Que sais-je?" numéro 2044, PUF;

^{viii} "Éco-conception des bâtiments", B. Peuportier, Presse de l'École des mines de Paris;

^{ix} **Projet ZEDFactory de Bill Dunster** : <http://www.zedfactory.com/home.html>